

METHOD OF IMPROVING FLAVOR OF FOOD AND DRINK

Patent number: JP61141858
Publication date: 1986-06-28
Inventor: EGUCHI IWAI; TSUNODA MASAKATSU
Applicant: AJINOMOTO KK #11
Classification:
- international: A23L1/227
- european:
Application number: JP19840263608 19841213
Priority number(s): JP19840263608 19841213

[Report a data error here](#)

Abstract of JP61141858

PURPOSE: To provide food and drink with harmonized flavor and good body, by decomposing animal or vegetable protein, subjecting the decomposed solution to ultrafiltration to give high-molecular polypeptide and adding the polypeptide to food and drink. **CONSTITUTION:** Animal or vegetable protein such as gelatin, bovine blood, egg, cow's milk, fish meat, yeast, soybean, etc., is decomposed with an acid, an alkali, or protease, the decomposition product is subjected to ultrafiltration to give a polypeptide having 20,000-100,000 molecular weight, which is added to a food (e.g., consomme soup, sausage, pickle, etc.).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(11) 特許出願公開

(12) 公開特許公報 (A)

昭61-141858

(51) Int. Cl.¹
A 23 L 1/227識別記号
A-2104-4B

(43) 公開 昭和61年(1986)6月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

(64) 発明の名称 飲食品の風味改良法

(21) 特願 昭59-263608

(22) 出願 昭59(1984)12月13日

(23) 発明者 江口 祝 横浜市金沢区西柴85番地の55

(24) 発明者 角田 全功 川崎市川崎区観音2-20-8

(25) 出願人 味の素株式会社 東京都中央区京橋1丁目5番8号

明細書

1. 発明の名称

飲食品の風味改良法

2. 特許請求の範囲

1. 動物性蛋白質ないしは植物性蛋白質を分解した後、分解液を限外済過して得られる分子量が20,000より大でかつ100,000以下のポリペプチドを飲食品に添加することを特徴とする飲食品の風味改良法。

2. ポリペプチドの分子量が20,000~50,000であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の飲食品の風味改良法。

3. 発明の詳細な説明

飲食品の風味に関する成分は5つに分類される。すなわち、原料由来の香り成分、原料由来の呈味成分、製造過程で添加される香辛料の香り成分、製造過程で添加される調味料の呈味成分、及び原料由来或いは熟成等の製造過程で生成するものであって、飲食品の風味を調味し豊かなコクを与える成分の5つである。

近時、1次産業における大量生産化、短期生産化或いは周年生産化等生産技術の進歩が、加工食品に用いられる農産物、畜産物及び水産物原料それ自体の風味成分の質的及び量的低下を惹き起している。

一方、これに加えて、加工食品製造においても大規模生産、時間短縮等の省力化、あるいは製品の低塩化、ロングライフ化等の要請が、更に原料由来の風味成分の質的及び量的低下に拍車をかけている。すなわち、水産練製品の原料のスケソーオリ身や漬物の原料の下漬け野菜における過度の水晒し、或いは、ハム・ソーセージの原料の豚肉における塩漬等の熟成工程の省略等がその良い例である。このように、原料由来の風味成分の質的及び量的低下を来たしているが、この風味成分の中、冒頭に述べた成分分類において、原料由来の香り成分と呈味成分に対しては、香料ないしは天然エキス等を調味料の形で添加する事により補足可能であるが、優良な原料に含まれるか、或いは、熟成によって生成するもので飲食品の風味を調和し

豊かなコクを与える成分に対しては、その本体が不明であったがために、これを素材化し、食品に添加補足する事が不可能なのが実情である。

本発明者らは、この欠点を改良する事を目的として、先ず、飲食品の風味を調和する成分の正体を究明する研究を行い、次いでこの成分の製造方法及び食品への利用方法を研究した結果、動物性蛋白質ないしは植物性蛋白質を分解した後、分解液を限外済過して得られる分子量が20,000より大でかつ100,000以下のポリペプチド、更に好ましくは分子量が20,000～50,000の範囲のポリペプチドがその正体であり、これを飲食品に対し添加する事により、本発明の目的を達成出来る事を発見し、本発明を完成し得た。

更に詳細に説明すると、本発明者は食品の風味を調和し豊かなコクを与える機能を有するものの代表としてビーフエキスをとりあげその機能を発現する成分を研究した。すなわち、ビーフエキスを限外済過により分子量1,000以下の低分子成分と分子量1,000以上の高分子成分に分画し、両者の呈味機能を味覚試験で調べた。

そのアミノ酸組成を調べたところ、それはゼラチンのアミノ酸組成に類似していた。したがって、これらのポリペプチドは、ビーフエキスの製造において原料中のゼラチン（分子量200,000）が自身消化、或いは、加圧、加熱、濃縮等により分解生成したものと考えられる。

以上により、本発明の目的である食品の風味を調和し豊かなコクを与える成分が判明したので、この成分をゼラチンはもとよりそれ以外の安価な素材から製造する方法を研究したところ、本発明に用いるポリペプチドは、その分子量の範囲が20,000～100,000のものであれば、そのアミノ酸組成が異っていても、本発明の目的とする効果を充分発現出来る事を発見した。

すなわち、ゼラチン、牛血液の蛋白質、卵の蛋白質、牛乳の蛋白質ならびに魚肉の蛋白質等の動物性蛋白質、及び酵母の蛋白質、大豆の蛋白質ならびに小麦の蛋白質等の微生物蛋白質ないしは植物性蛋白質を出発原料として酸分解、アルカリ分解或いはプロテアーゼ分解を行い、しかる後これ

特開昭61-141858(2)

その結果、低分子成分の味はいわゆる醤油を薄めたような薄っぺらな味で、原料ビーフエキスがもつ調和した風味と豊かなコクが全く除去されたものであるに対して高分子成分はそれ自身では無味であったが、それを低分子成分に添加すると原料ビーフエキスがもつ調和した風味と豊かなコクが再現した。

それでこの高分子成分を限外済過により、さらに、分子量1,000～20,000、20,000～50,000、50,000～100,000及び100,000以上の成分に分画し、それぞれの呈味機能を味覚試験で調べた結果、これらを夫々低分子成分に添加した場合、最も強く原料ビーフエキスがもつ調和した風味と豊かなコクを発現したのは、分子量20,000～50,000のポリペプチドであり、次いで50,000～100,000の成分であった。分子量1,000～20,000の成分はその機能が弱く、また、分子量100,000以上の成分にはその機能が認められなかつた。また、分子量20,000～50,000及び50,000～100,000の成分を塩酸加水分解し、

らの分解物を限外済過して分子量20,000～100,000のポリペプチドを調製したところ、出発原料蛋白質の種類にかかわらず、いずれも本発明の目的とする効果を有した。

さらに詳しくは、いずれのポリペプチドもビーフエキスの分子量1,000以下の低分子成分に添加すると、この低分子成分の風味を調和しかつ豊かなコクを発現した。また、ここで云うビーフエキスの分子量1,000以下の低分子成分とは、アラニン、タウリン、リジン、グリシン、グルタミン酸、セリン、パリン、アルギニン、ロイシン、スレオニン、プロリン、ヒスチジン、イソロイシン、チロシン、フェニルアラニン、メチオニン及びアスパラギン酸等の遊離アミノ酸、カルノシン及びアンセリン等のジペプチド、クレアテン及びクレアチニン等のグアニジン化合物、5'-イノシン酸等の5'-リボヌクレオタイド、乳酸等の有機酸；グルコース等の糖類；カリウム、ナトリウム、カルシウム、マグネシウム、塩素及びリン酸等の無機イオンからなる低分子成分であつて、これらの成

分は冒頭で述べた飲食品の風味に関する5つの成分分類の中、原料由来の呈味成分及び飲食品の製造過程で添加される調味料の呈味成分に含まれるものであって、飲食品の種類によって多少相異があるにせよ、いずれの飲食品にも含まれるものである。

したがって、本発明に用いるポリペプチドを飲食品に添加すれば、飲食品の種類に拘わらず、本発明の目的とする効果が発現する。

すなわち、本発明は、動物性蛋白質ないしは植物性蛋白質を分解した後、分解液を限外汎過して得られる分子量が20,000より大でかつ100,000以下のポリペプチドを飲食品に対し添加することを特徴とする食品の風味改良法である。

安価な蛋白質の代表例としてセラチンをとりあげ、本発明のポリペプチドの効果について更に詳しく説明する。

市販のセラチンの5～10%溶液に市販のプロテアーゼ例えばビオプローラーゼSP-4をセラチンの0.1～0.5%量添加し、50℃で1～2時間、温

120℃、24時間加水分解したのち遊離して来るアミノ基を測定し、また遊離アミノ酸残基をアミノ酸アナライザーにより測定する。これらの測定値に基いて分取したフラクション中のポリペプチドの平均ペプチド鎖長と平均分子量を算出する。一方、上記精製液について、例えば、東洋曹達社製TSK-GEL SW(6300)カラムを用いるHPLCを行い分取したフラクション中のポリペプチドの分子量分布の範囲を測定する。

この様にして、本発明者は、平均分子量35,000(分子量分布の範囲20,000～50,000)のポリペプチド区(I)、平均分子量70,000(分子量分布の範囲50,000～100,000)のポリペプチド区(II)を調製した。

次いで、これらのポリペプチド区を前述したビーフエキスの分子量1,000以下の低分子成分、または、実施例において詳しく説明する様なコンソメスープ、ソーセージ或いは漬物に添加して風味改良効果を調べたところ、ポリペプチド区(I)及び(II)共にこの効果を発現したが、(I)の方が

特開昭61-141858(3)

和に分解するか、または上記セラチン溶液に塩酸を添加して溶液のpHを1.0に調整したのち、60℃で5～10時間、温かく分解する。

次いで分解液を例えばアミコン社のホローファイバーシステムにより限外汎過して分子量20,000以上100,000以下の画分を得る。

この画分を0.05M磷酸緩衝液・4M尿素・0.05M-塩化ナトリウム、pH7.4に溶解したのち、40℃で20分間加温して尿素変性を行う。

次に、これを例えばファルマシア社製ゲル汎過剤Sephadexを充填したカラムに添加し、上記の緩衝液を流して分子量の異なるポリペプチドを分離し溶出する。

分取したフラクションを減圧濃縮したのち、純水に対して透析することにより緩衝液由来の無機塩等の低分子物質を除去し精製する。

この精製液について佐竹らの方法(The Journal of Biochemistry, p.654～p.660, Vol.47, No.5, 1960)により非結合態のアミノ基を測定し、かつ、当該精製液を塩酸濃度6規定にて、

(II) よりも大きな効果を示した。

飲食品に対する本発明のポリペプチドの添加量は、飲食品の種類によって異なるが、それは0.01～1.0重量%の範囲である。さらに詳しくは、スープ等液体食品に対しては0.01～1重量%が好ましく、蒲鉾等の練製品や、ソーセージ等の肉製品に対しては0.1～5重量%が好ましく、また漬物等の塩蔵品に対しては1～10重量%が好ましい。

また、本発明に用いるポリペプチドの飲食品に対する添加方法は、原料に混合するか、または、調味料或いは添加剤に混合して添加する。

以下実施例により説明するが、これらは本発明を制限するものではない。

実施例1

5%セラチン溶液5Lにプロテアーゼ(ビオプローラーゼSP-4)0.5gを溶解し、pHを7.2に調整したのち、50℃で1時間、ゆるやかに攪拌しながら分解反応を行った。分解終了後、80℃、5分加熱して酵素を失活せしめて分解液を得た。

この分解液をアミンコン社のホローファイバーステム（ダイアフロー ホローファイバーシステム DC 4 型）にて限外汎過して分子量 20,000 ~ 100,000 の画分を分取し、凍結乾燥して 75 g の粉末を得た。

この粉末を 0.05 M 磷酸緩衝液・4 M 尿素・0.05 M - 塩化ナトリウム、pH 7.4 にて溶解したのち、40 °C で 20 分間加温して尿素変性せしめた。

これをファルマシア社製 Sepharose CL-6B を充填したカラム（内径 5 cm、高さ 170 cm）にて添加し、上記の緩衝液を溶離液として 0.5 ml/分の速度で流した。溶出液は 10 ml ずつフラクションとして分取した。

分取したフラクションを減圧濃縮したのち透析チューブに移し純水に対して充分透析し精製した。

夫々の精製物について前に説明した方法により平均分子量及び分子量分布を測定して、平均分子量 35,000（分子量分布の範囲 20,000 ~ 50,000）の画分（I）及び平均分子量 70,000（分子量分布の範囲 50,000 ~ 100,000）の画分（II）を調製

例のポリペプチド（I）或いは（II）を 0.05%、0.25%、0.5% 添加した。

これらのスープ 16 g を夫々 1 l の蒸溜水に溶解して、20人の熟練した審査員から成る味覚試験に供した。また、ポリペプチド無添加のスープを対照品とした。

対照品を 0 点として、スープの風味が調和しつつコクがある事を効果として、非常に効果あり 3 点、効果あり 2 点、やや効果あり 1 点、効果なし 0 点、の評点を審査員につけさせ、20人の合計点を求めた。

結果

対照品	ポリペプチド（I）添加品			ポリペプチド（II）添加品		
	0.05%	0.25%	0.5%	0.05%	0.25%	0.5%
0 点	27点	43点	52点	19点	33点	46点

実施例 2

実施例 1 と同様の粉末チキンコンソメスープを調製した。

一方、5% ゼラチン溶液 5 l に塩酸を添加し

特開昭 61-141858 (4)

した。

画分（I）及び画分（II）を凍結乾燥して夫々 25 g、42 g の粉末を得、これらを夫々本実施例のポリペプチド（I）及び（II）とした。

一方、粉末チキンコンソメスープを以下の配合で調製した。

食 塩	127 g
グルタミン酸ナトリウム（MSG と略す）	32 g
5'-イノシン酸ナトリウム	0.25 g
5'-グアニル酸ナトリウム	0.25 g
チキンファット	10 g
チキンエキスパウダー	7.5 g
植物蛋白加水分解物（HVP と略す）	2.5 g
乳 糖	12 g
小麥粉	17 g
オニオンパウダー	5 g
キャロットパウダー	5 g
セロリパウダー	2.5 g
ホワイトペッパー	0.1 g

次に、この粉末チキンコンソメスープに本実施

pH を 1.0 に調整したのち、60 °C で 8 時間、ゆるやかに攪拌しながら分解反応を行った。分解液の pH を 6.0 に調整したのち、これを限外過して分子量 20,000 ~ 100,000 のポリペプチド画分を調製し、これを凍結乾燥して本実施例のポリペプチドを得た。

このポリペプチドを粉末チキンコンソメスープに添加し、これを実施例 1 と同様の味覚試験に供した。

結果

対照品	ポリペプチド添加品		
	0.05%	0.25%	0.5%
0 点	25点	38点	48点

実施例 3

実施例 1 と同様の粉末チキンコンソメスープを調製した。

一方、市販の酵母エキス「マキサローム」(GIST BROADCASTES 社製、オランダ)の5%水溶液5ℓを限外汎過して分子量20,000~100,000のポリペプチド画分を調製し、これを凍結乾燥して本実施例のポリペプチドを得た。なお、本酵母エキスは自己消化条件をコントロールする事により比較的高分子成分が分解されずに残存している酵母エキスである。

このポリペプチドを粉末チキンコンソメスープに添加し、これを実施例1と同様の味覚試験に供した。

結果

対照品	ポリペプチド添加品		
	0.05%	0.25%	0.5%
0点	24点	40点	48点

実施例4

実施例1と同様の粉末チキンコンソメスープを調製した。

結果

対照品	0点
牛血清ポリペプチド添加品	48点
牛血球グロブリン	46点
カゼイン	51点
卵白	49点
分離大豆蛋白	45点
鯖筋原繊維	53点

実施例5

解凍した助宗すり身5kgに下記の副原料を配合し、攪拌したものを塩化ビニリデンフィルムのチープに充填、結さくし、90℃の湯浴中で50分加熱して、ケーシング詰蒲鉾を調製した。

食塩	140g
冰水	375g
みりん	150g
砂糖	50g
コーンスターチ	250g

特開昭61-141858 (5)

一方、牛血清蛋白質、牛血球の脱ヘムしたグロブリン、カゼイン、卵白蛋白質、分離大豆蛋白質及び鯖の筋原繊維蛋白質の各々について、蛋白質濃度5%の懸濁液ないし溶液5ℓを調製した。

各液のpHを7.2に調整した後、プロテアーゼ(ピオブラー SP-4)0.5gを夫々に添加溶解し、50℃で1時間、ゆるやかに攪拌しながら分解反応を行った。分解終了後、各液を80℃、5分加熱して酵素を失活せしめた。

しかる後、各分解液を夫々限外汎過して分子量20,000~100,000のポリペプチド画分を夫々調製し、かつ凍結乾燥した。

これらのポリペプチドを夫々0.5重量%になるよう粉末チキンコンソメスープに添加混合した。これらのスープ16gを夫々1ℓの蒸留水に溶解して、これらを実施例1と同様の味覚試験に供した。

5'-イノシン酸ナトリウム 0.5g

(実施例1のポリペプチド(I)或いは(II)、或いは(III)、或いは(IV)中のいずれか1つ) 100g

ポリペプチド無添加品を対照品とし、ポリペプチド添加品を被検試料として、20人の熟練した審査員から成る味覚試験を行った。

評点は、対照品を0点として、蒲鉾の風味が調和しかつコクがある事を効果として、非常に効果あり3点、効果あり2点、やや効果あり1点、効果なし0点、の評点を審査員につけさせて、20人の合計点を求めた。

結果

対照品	0点
実施例1のポリペプチド(I)添加品	56点
〃 ポリペプチド(II) 〃	45点
牛血清ポリペプチド	48点
牛血球グロブリン	46点
カゼイン	50点
卵白	49点
分離大豆蛋白	44点
鯖筋原繊維	51点

実施例 6

塩漬を省略した豚肉の挽肉 5 kg に下記の副原料を配合したのち、サイレントカッターでカッティングした。カッティング物を通常の羊腸に充填、結さく後、表面乾燥、燻煙、蒸気加熱、水洗、冷却して、ウインナー・ソーセージを調製した。

豚 脂	500 g
小麦粉	200 g
水 水	1,500 g
MSG	15 g
動物性蛋白加水分解物 (HAP)	8 g
食 塩	95 g
砂 糖	75 g
ペッパー	10 g
セイジ	5 g
オールスパイス	5 g

(実施例 1 のポリペプチド(I)或いは(II)、或いは
(実施例 4 のポリペプチドの中のいずれか 1 つ) 100 g

ポリペプチド無添加品を対照品とし、ポリペプチド添加品を被検試料として、20人の熟練した

キュウリ醤油漬けを調製した。

淡口醤油	300 g
HVP 液	2,000 g
MSG	40 g
砂 糖	300 g
コハク酸	10 g
クエン酸	10 g
リンゴ酸	5 g
50% 乳酸	30 g
食 塩	370 g
水	6,200 g

(実施例 1 のポリペプチド(I)或いは(II)、或いは
(実施例 4 のポリペプチドの中のいずれか 1 つ) 500 g

ポリペプチド無添加品を対照品とし、ポリペプチド添加品を被検試料として、20人の熟練した審査員から成る味覚試験を行った。

評点は、対照品を 0 点として、キュウリ醤油漬けの風味が調和し、かつ、コクがある事を効果として、非常に効果あり 3 点、効果あり 2 点、やや効果あり 1 点、効果なし 0 点、の評点を審査員に

特開昭61-141858 (6)

審査員から成る味覚試験を行った。

評点は、対照品を 0 点として、ウインナー・ソーセージの風味が調和しつつコクがある事を効果として、非常に効果あり 3 点、効果あり 2 点、やや効果あり 1 点、効果なし 0 点、の評点を審査員につけさせて、20人の合計点を求めた。

結果

対 照 品	0 点
実施例 1 のポリペプチド(I) 添加品	54 点
" ポリペプチド(II) "	43 点
牛 血 清 ポリペプチド	47 点
牛 血 球 グロビン	43 点
カゼイン	50 点
卵 白	48 点
分離大豆蛋白	42 点
筋筋原纖維	51 点

実施例 7

充分、荷重をかけ塩漬けしたキュウリを繰り返し水洗脱塩し、圧搾し、細断して原料キュウリ 5 kg を得た。これに対して下記の調味料を配合して

つけさせて、20人の合計点を求めた。

結果

対 照 品	0 点
実施例 1 のポリペプチド(I) 添加品	52 点
" ポリペプチド(II) "	37 点
牛 血 清 ポリペプチド	43 点
牛 血 球 グロビン	38 点
カゼイン	43 点
卵 白	41 点
分離大豆蛋白	42 点
筋筋原纖維	44 点

特許出願人 味の素株式会社